

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 30 03 676 A 1

Cl. 3:
C 02 F 1/00

②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
④3 Offenlegungstag:

P 30 03 676.1
1. 2. 80
6. 8. 81

⑦1 Anmelder:

F.W. Oventrop Arn. Sohn KG, 5787 Olsberg, DE

⑦2 Erfinder:

Busch, August; Kahle, Karl-Josef; Seiffert, Günther, 5787
Olsberg, DE

⑤1 Vorrichtung zum Verschneiden von enthärtendem Wasser mit hartem Rohwasser

DE 30 03 676 A 1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESDRUCKEREI BERLIN 06. 81 130 032/330

6/80

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. CONRAD KÖCHLING
DIPL.-ING. CONRAD-JOACHIM KÖCHLING

Fleyer Straße 135, 5800 Hagen
Ruf (0 23 31) 8 11 84
Telegramme: Patentköchling Hagen
Konten: Commerzbank AG. Hagen
(BLZ 450 400 42) 3 515 095
Sparkasse Hagen 100 012 043
Postcheck: Dortmund 5989 - 480

Aktenzeichen:

3003676

Anm.: Firma

F.W. Oventrop Arn. Sohn KI
Postfach 74

5787 Olsberg 1

Lfd. Nr. 7377/80

vom 22. Januar 1980

R/U.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Verschneiden von enthärtetem Wasser mit hartem Rohwasser, wobei zu einer absperrbaren Wasserenthärtungseinrichtung eine Rohwasserleitung parallel geschaltet ist, in der ein vom Wasserdruck in Strömungsrichtung hinter der Wasserenthärtungseinrichtung beeinflussbares Ventil als Drosselorgan angeordnet ist, auf das eine dem Rohwasserdruck entgegengerichtete Feder wirksam ist, deren Vorspannung wahlweise verstellbar ist, und wobei am Gehäuse des Ventiles in Strömungsrichtung des Rohwassers vor und hinter dem Ventilsitz je ein wahlweise absperrbarer Stutzen zum Anschluß der Wasserenthärtungseinrichtung angeordnet ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a. es ist ein Tellerventil (4) angeordnet,
 - b. das Tellerventil (4) ist als in Strömungsrichtung öffnend ausgebildet und

130032/0330

- 2 -

c. die dem Ventilsitz (5) zugewandte Ventiltellerfläche ist unmittelbar vom Rohwasserdruck und die dem Ventilsitz (5) abgewandte Ventiltellerfläche ist unmittelbar vom Wasserdruck des enthärteten Wassers beaufschlagbar angeordnet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einander abgewandten, von unterschiedlichen Wasserdrücken beaufschlagbaren Ventiltellerflächen mindestens annähernd flächengleich ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilteller (7) einen von der dem Ventilsitz (5) abgewandten Seite axial abstrebenden und am Ventilgehäuse (1) axial verschiebbar gelagerten Führungzapfen (8) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Ventilgehäuse (1) ein einstellbarer, den Öffnungshub des Ventiltellers (7) begrenzender Anschlag (12) angeordnet ist.

130032/0330

Oventrop 7377/80

- 2 -

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag auf dem Führungzapfen (8) des Ventiltellers (7) wirksam werdend angeordnet ist,
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Ventilteller-Führungzapfen (8) eine Druckfeder (6) geführt ist, die sich einerseits am Ventilteller (7) andererseits gehäusefest abstützt.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungzapfen (8) des Ventiltellers (7) in eine Bohrung (9) einer am Gehäuse (1) zum Führungzapfen (8) coaxial verstellbaren Büchse (10) axial verstellbar eingreift und in der Büchse (10) der einstellbare, auf den Führungzapfen (8) wirksame Hubbegrenzungsanschlag angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Ventilteller (7) abgewandte Ende der Druckfeder (6) an der die Ventilteller-Führungzapfen-Lagerbohrung aufweisenden Gewindebühse (19) sich abstützend angeordnet ist.


DIPL.-ING. CONRAD KÖCHLING
PATENTANWALT

130032/0330

"Vorrichtung zum Verschneiden von
enthärtetem Wasser mit hartem
Rohwasser"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschneiden von enthärtetem Wasser mit hartem Rohwasser, wobei zu einer absperrbaren Wasserenthärtungseinrichtung eine Rohwasserleitung parallel geschaltet ist, in der ein vom Wasserdruck in Strömungsrichtung hinter der Wasserenthärtungseinrichtung beeinflussbares Ventil als Drosselorgan angeordnet ist, auf das eine dem Rohwasserdruck entgegengerichtete Feder wirksam ist, deren Vorspannung wahlweise verstellbar ist, und wobei am Gehäuse des Ventiles in Strömungsrichtung des Rohwassers vor und hinter dem Ventilsitz je ein wahlweise absperrbarer Stutzen zum Anschluß der Wasserenthärtungseinrichtung angeordnet ist.

Eine Vorrichtung dieser Gattung ist aus der DE-PS 20 24 981 bekannt.

Hierbei ist das in der Rohwasserleitung angeordnete Drosselorgan als Membranventil ausgebildet.

Ferner zweigt bei jener Vorrichtung vorbeschriebener Gattung von dem in Strömungsrichtung des Rohwassers hinter dem Membranventilsitz angeordneten Anschlußstutzen für die Wasserenthärtungseinrichtung ein Kanal ab, der an der dem Rohwasserdruck abgewandten Membranseite in das Membranventil mündet.

130032/0330

Jene Vorrichtung hat aber eine relativ komplizierte Raumform und erfordert demzufolge hohe Fertigungskosten. Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung vorbeschriebener Art unter Beibehaltung des Vorteiles, nämlich den Härtegrad des verschnittenen Wassers unabhängig von Schwankungen des Wasserdruckes und/oder bei Schwankungen der Wasserentnahmemenge pro Zeiteinheit konstant halten zu können, wesentlich zu vereinfachen und deren Fertigungskosten zu senken.

Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich durch folgende Merkmale:

- a. es ist ein Tellerventil angeordnet,
- b. das Tellerventil ist als in Strömungsrichtung öffnend ausgebildet und
- c. die dem Ventilsitz zugewandte Ventiltellerfläche ist unmittelbar vom Rohwasserdruck und die dem Ventilsitz abgewandte Ventiltellerfläche ist unmittelbar vom Wasserdruck des enthärteten Wassers beaufschlagbar angeordnet.

Dies hat den Vorteil, daß eine Vorrichtung eingangs beschriebener Gattung nunmehr unter Verzicht eines Membranventiles und der Druckausgleichleitung mit wesentlich geringerem Aufwand als bisher hergestellt werden kann, wobei zumindest die gleiche Funktionsfähigkeit wie bislang erzielbar ist.

BAD ORIGINAL

130032/0330

Weitere vorteilhafte, fertigungstechnisch besonders günstige funktionsverbessernde und/oder die Vorwahl des jeweils gewünschten Wasser-Härtegrades erleichternde Ausgestaltungen sind in den Ansprüchen 2 bis 8 offenbart.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Teil einer Variante im Längsschnitt.

Bei dieser Vorrichtung zum Verschneiden von enthärtetem Wasser mit Rohwasser sind an einem Ventilgehäuse 1 ein Zulaufstutzen 2 zum Anschluß der Rohwasserleitung und ein Ablaufstutzen 3 für den Anschluß der Brauchwasserleitung angeformt.

Diese beiden Stutzen 2 und 3 sind zueinander coaxial ausgerichtet angeordnet.

Zwischen diesen Stutzen 2 und 3 ist als Drosselorgan der Rohwasserleitung ein in Strömungsrichtung des Rohwassers öffnendes Tellerventil 4 angeordnet.

Letzteres umfaßt einen gehäusefesten Ventilsitz 5 und einen mittels einer Druckfeder 6 auf den Ventilsitz gedrängten Ventilteller 7.

- 7 -

Von der dem Ventilsitz 5 abgewandten Stirnseite des Ventiltellers 7 strebt ein axial gerichteter Führungszapfen 8 ab, der in eine Bohrung 9 einer Büchse 10 axial verschieblich eingreift.

Die Büchse 10 begrenzt den Öffnungshub des Ventiltellers 7 und ist in einer Gewindebüchse 11 dichtschießend und zum Führungszapfen 8 koaxial verstellbar angeordnet. Als Verstellorgan ist in der Gewindebüchse 11 eine zum Führungszapfen 8 gleichachsige angeordnete, an der Büchse 10 angeformte Schraube 12 vorgesehen, die mittels einer Kontermutter 13 arretiert werden kann.

Die Gewindebüchse 11 ist in einer zum Teller Ventil 4 gleichachsige angeordneten Gewindebohrung 14 des Gehäuses 1 dichtschießend eingeschraubt.

Der Kerndurchmesser der Gewindebohrung 14 ist größer als der größte Durchmesser des Ventiltellers 7, so daß der Ventilteller 7 durch die Gewindebohrung 14 in das Gehäuse 1 eingebracht werden kann.

Am Gehäuse 1 sind noch zwei weitere Stützen 15 und 16 zu den Stützen 2 und 3 rechtwinklig verlaufend angeordnet, von welchen der in Strömungsrichtung des Rohrwassers vor dem Teller Ventil 4 angeordnete Stützen 15 zum

130032/0330

- 8 -

Anschluß einer Zulaufleitung zu einer nicht dargestellten Wasserenthärtungsanlage dient, während an den in Strömungsrichtung des Rohrwassers hinter dem Tellerventil 4 in das Gehäuse 1 einmündenden Stutzen 16 die Ablaufleitung der Wasserenthärtungsanlage angeschlossen wird.

Beiden Stutzen 15 und 16 sind als manuellbetätigbare Ventile ausgebildete Absperrorgane 17 und 18 zugeordnet.

In Fig. 2 sind die Büchse 10 und die an letzterer angeformte Stellschraube 12 in einer weiteren Gewindebüchse 19 gelagert, die ihrerseits in der Gewindebüchse 11 zum Ventilteller 7 coaxial verschraubbar angeordnet ist und mittels einer Kontermutter 20 arretiert werden kann.

Ferner dient hier die Büchse 19 als gehäusefestes Widerlager für die Druckfeder 6, so daß deren Vorspannung mittels der Büchse 19 wahlweise stufenlos verändert werden kann.

Als Dichtungen sind wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 O-Ringe 21 vorgesehen.

Ist jene Vorrichtung sowohl an die Rohwasserleitung sowie an die Brauchwasserleitung als auch an die nicht dargestellte Wasserenthärtungsanlage angeschlossen und sind die Absperrorgane 17 und 18 geöffnet worden,

130032/0330

- 8 -

strömt bei Entnahme von Brauchwasser Rohwasser in die Wasserenthärtungsanlage, wird hier enthärtet und gelangt über den Stutzen 16 und den Ablaufstutzen 3 in die Brauchwasserleitung.

Dabei stellt sich hinter dem Tellerventil 4 ein von der Wasserdurchflußmenge abhängiger Druckverlust ein, der bewirkt, daß in Abhängigkeit von der jeweils vorgewählten Vorspannung der Druckfeder 6 der Ventilteller 7 von seinem Ventilsitz 5 selbständig abgehoben wird, wonach auch durch den Ventilsitz 5 nicht enthärtetes Rohwasser zum Stutzen 3 hin strömen kann, um sich mit dem enthärteten Wasser zu vermischen.

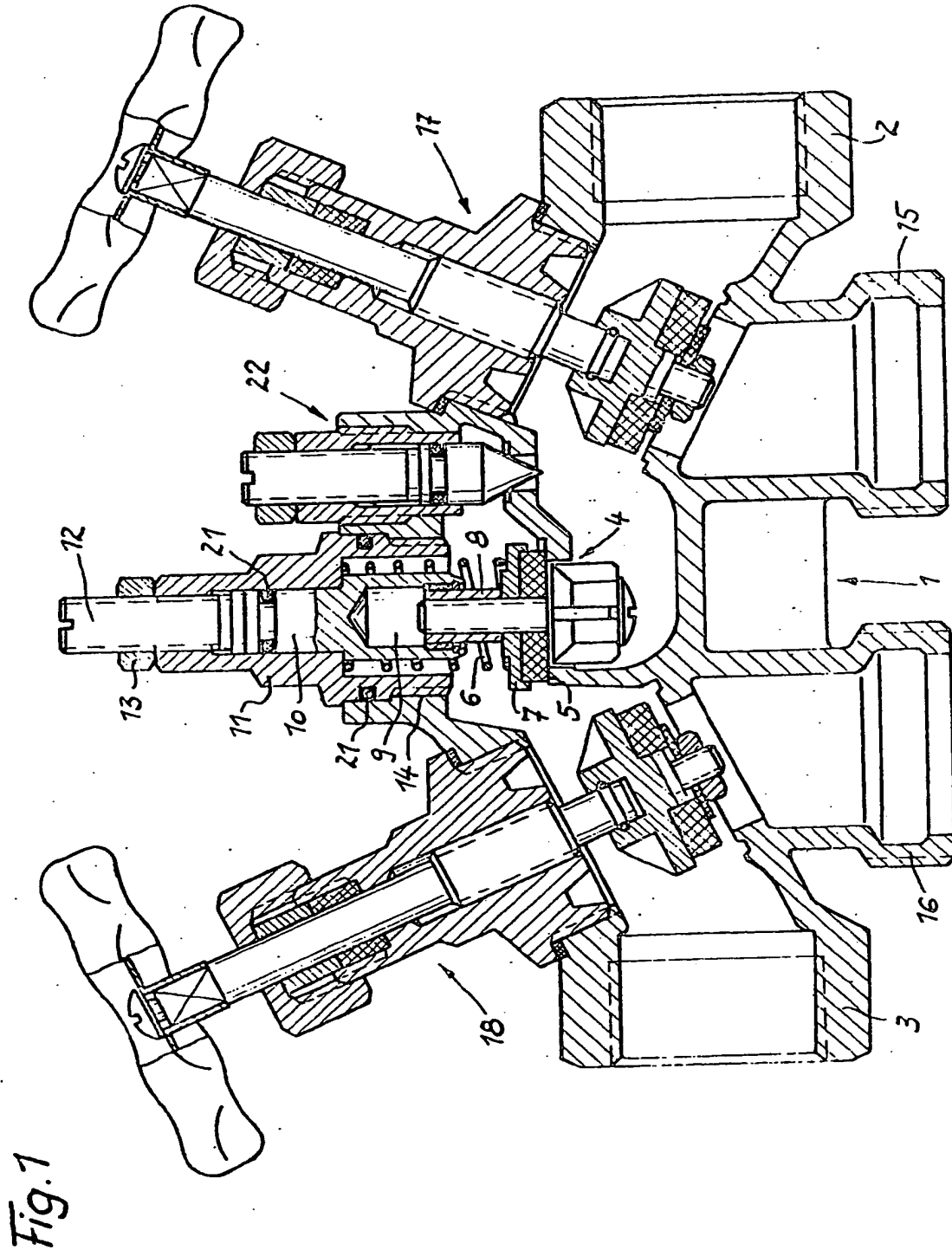
Um auch bei geringer Brauchwasserentnahme eine Verschneidung des enthärteten Wassers mit Rohwasser sicher zu stellen, ist in Fig. 1 noch ein weiteres in Strömungsrichtung des Rohwassers öffnendes, über ein Gewinde einstellbares Nadelventil 22 vorgesehen, das einen erheblich geringeren Durchflußquerschnitt als das Ventil 4 aufweist.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

30 03 676
C 02 F 1/00
1. Februar 1980
6. August 1981

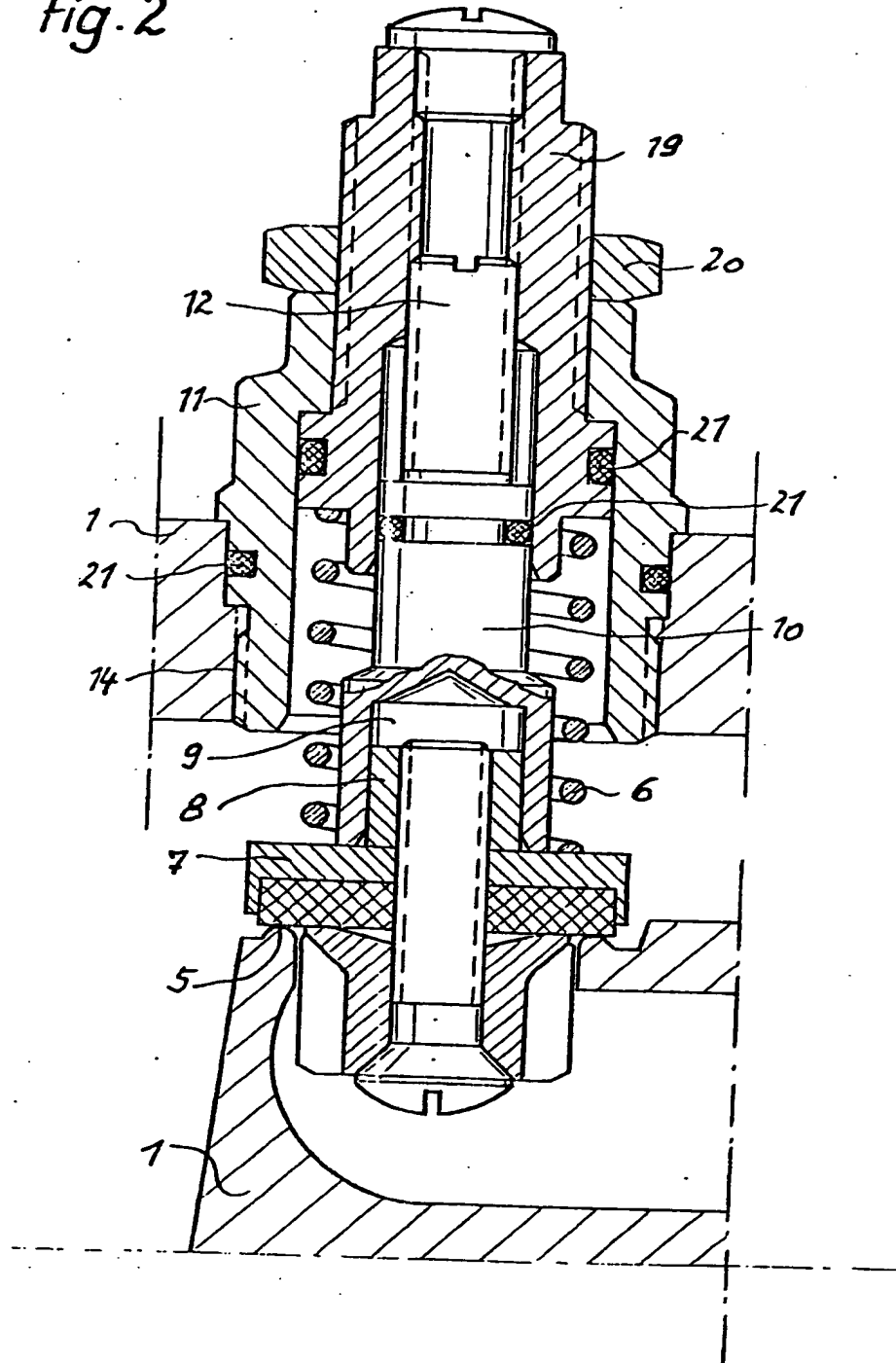
3003676



Publ. No. 7377/80

130032/0330

Fig. 2



130032/0330

Oventrop 7377/80